

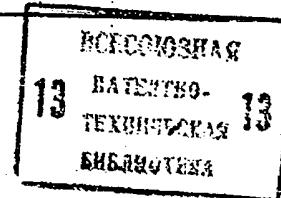


СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1007968 A

3(5) B 25 J 15/00

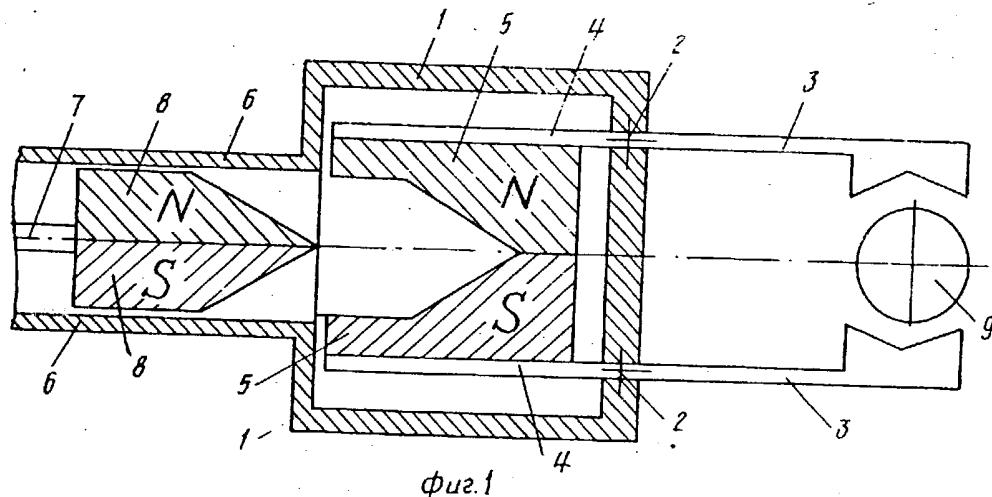
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ



## ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3323764/25-08  
(22) 22.05.81  
(46) 30.03.83. Бюл. №12  
(72) Г.Е. Жарков и З.Г. Хачатуровян  
(53) 621.229.72 (088.8)  
(56) 1. Промышленный робот Р-02-2. Разработка Пензенского научно-исследовательского института математических машин (ПНИИММ). Техническое описание ПС 1 370000ТО, лист № 16, 1980.  
(54) (57) ЗАХВАТ, содержащий губки с хвостовиками, установленные шарнирно на корпусе, и привод, включающий шток и пор-

шень с рабочей поверхностью в виде клина, отличающийся тем, что, с целью упрощения конструкции и расширения технологических возможностей путем обеспечения различных усилий при схватывании деталей, хвостовики губок представляют собой постоянные магниты, обращенные друг к другу разноименными полюсами, а поршень представляет собой постоянный магнит, нейтральная плоскость которого проходит через ось поршня, при этом полюсы магнита поршня обращены к одноименным полюсам магнитов хвостовиков губок.



(19) SU (11) 1007968 A

Изобретение относится к захватным устройствам промышленных роботов.

Известен захват, содержащий губки с хвостовиками, установленные шарнирно на корпусе и снабженные возвратной пружиной, и привод, включающий шток и поршень с рабочей поверхностью, выполненной по форме клина. Хвостовики снабжены направляющими роликами [1].

Однако конструкция данного захвата сложна. Кроме того, она не обеспечивает различные усилия при схватывании, что снижает ее технологические возможности.

Цель изобретения — упрощение конструкции и расширение технологических возможностей путем обеспечения различных усилий при схватывании деталей.

Поставленная цель достигается тем, что в захвате, содержащем губки с хвостовиками, установленные шарнирно на корпусе, и привод, включающий шток и поршень с рабочей поверхностью в виде клина, хвостовики губок представляют собой постоянные магниты, обращенные друг к другу разноименными полюсами, а поршень представляет собой постоянный магнит, нейтральная плоскость которого проходит через ось поршня, при этом полюсы магнита поршня обращены к одноименным полюсам магнитов хвостовиков губок.

На фиг. 1 показан предлагаемый захват, общий вид; на фиг. 2 — элементы захвата в рабочем положении; на фиг. 3 — привод губок, выполненный в виде электромагнита.

Захват (фиг. 1) содержит расположенные в корпусе 1 на шарнирах 2 губки 3 с хвостовиками 4, на которых установлены постоянные магниты 5, обращенные друг к другу разноименными полюсами. Привод представляет собой пневмоцилиндр 6 с расположенным в нем на штоке 7 поршнем.

Поршень представляет собой постоянный магнит 8, полюсы которого разделены плоскостью, проходящей по оси поршня, при этом полюсы магнита поршня обращены к одноименным полюсам магнитов хвостовиков. Позицией 9 обозначена схватываемая деталь.

При положении всех элементов захвата, указанных на фиг. 1, последний находится в исходном состоянии: приводные магниты 8 зафиксированы магнитными силами отталкивания между полюсами магнитов 5 и 8, хвостовые магниты 5 притянуты друг к другу и губки 3 раскрыты, деталь 9 не зажата.

При положении всех элементов захвата, указанных на фиг. 2, последний находится в рабочем состоянии, деталь 9 зажата.

Привод губок может быть выполнен в виде электромагнита 10.

Захват работает следующим образом.

При включении привода магнит 8 вдвигается в паз. Напротив каждого из магнитов 6 устанавливается магнит 8 одноименной полярности, вследствие чего между ними возникают силы отталкивания, которые должны в сумме превысить силу взаимного притяжения магнитов 5. Последние раздвигаются, а губки 3 закрываются. При отключении привода магнитные силы между одноименными магнитами 5 выталкивают магнит 8. Магниты 5 по мере выталкивания магнита 8 сходятся друг к другу вследствие силы притяжения между ними и захват возвращается в исходное состояние.

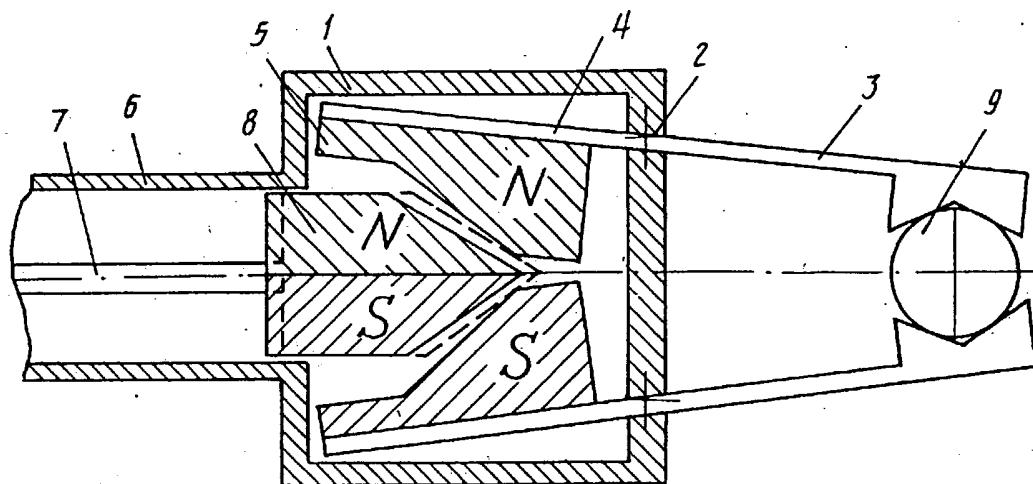
Благодаря упругим свойствам магнитного поля деталь 9, зажатая в захвате, может перемещаться относительно указанной на чертежах оси захвата на сборочной позиции, что позволяет применить для сборки способы самоориентирования деталей, повышая тем самым надежность процесса сборки.

В случае жесткой фиксации детали относительно указанной оси при захвате детали достаточно осуществить выборку (ликвидацию) зазора между магнитами 5 и 8, доведя магнит 8 после зажатия детали до упора с магнитами 5 (на фиг. 2 обозначено пунктиром).

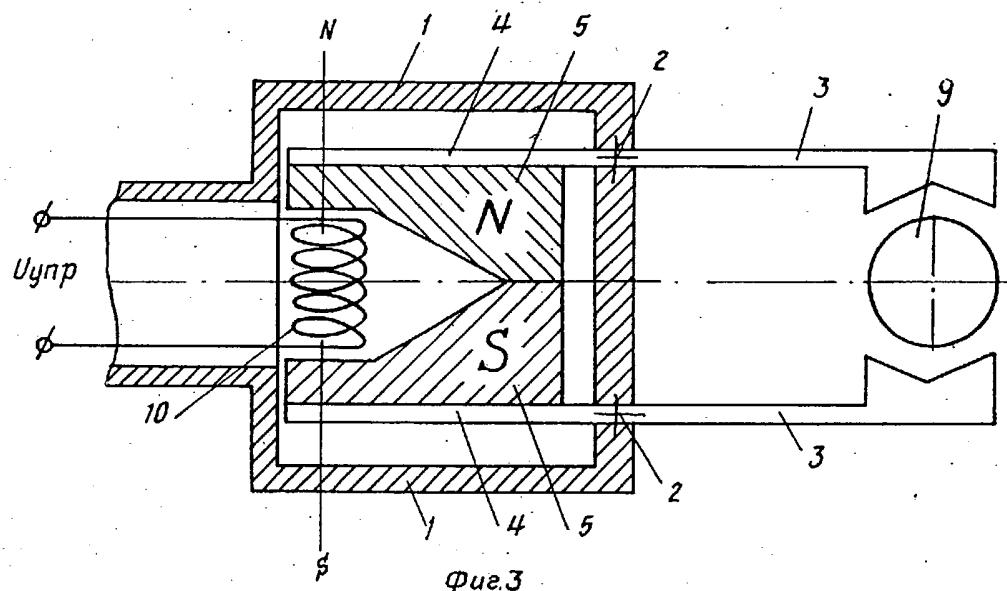
Размеры пневмоцилиндра и магнитов, форма полюсов магнитов и их силовые качества должны быть такими, чтобы в исходном состоянии обеспечивалась надежная фиксация магнитов 8, а при их в движении в паз суммарный вектор силы отталкивания между одноименными полюсами магнитов 5 и 8 превысил силу взаимного притяжения между магнитами 5.

При выполнении привода губок в виде электромагнита 10 при включении его возникает электромагнитное поле указанной на фиг. 3 полярности, т. е. напротив каждого из магнитов 5 образуется одноименный полюс электромагнита. Так как одноименные полюсы отталкиваются, магниты 5 раздвигаются, а губки 3 закрываются. При отключении электромагнита магниты 5, притягиваясь друг к другу, сдвигаются, а губки 3 раскрываются.

Наличие магнитной связи между приводом и губками взамен кинематической упрощает, в первую очередь, изготовление и последующую сборку захвата, так как отпадает необходимость в изготовлении ряда деталей, и расширяет технологические возможности захвата, обеспечивая различные усилия при схватывании детали.



Фиг.2



Фиг.3

Составитель Ф. Майоров  
 Редактор М. Рачкулинец  
 Заказ 2212/21  
 Техред И. Верес  
 Тираж 1079  
 Корректор М. Коста  
 Подписанное  
 ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
 по делам изобретений и открытий  
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5  
 Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4

DERWENT-ACC-NO: 1984-028803

DERWENT-WEEK: 198405

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Industrial robot gripper - has jaws stems with permanent magnets of opposite poles facing and permanent magnetic piston

INVENTOR: KHACHATURY, Z G

PRIORITY-DATA: 1981SU-3323764 (May 22, 1981)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES
MAIN-IPC			
SU 1007968 A	March 30, 1983	N/A	003 N/A

INT-CL (IPC): B25J015/00

ABSTRACTED-PUB-NO: SU 1007968A

BASIC-ABSTRACT:

On the centrally hinged stems of the gripper's jaws (3) are permanent magnets (5) with opposite poles facing each other. The drive comprises a pneumatic cylinder housing a rod (7) and piston (8), which is also a permanent magnet, the neutral plane of which passes through the axis of the piston. Like poles of the piston (8) and jaws stems' magnets (5) face each other. The drive may be a solenoid (10) located between the jaw stems' magnets (5).

When the drive is switched-on, the piston (8) enters the gap between the jaws' magnets (5). Between the like poles of the piston and jaws, a repelling force is created, the sum of which exceeds the attracting force of the jaws' magnets(5). Therefore, the jaws' stems move apart hingeing on the body (1), causing the jaws to close the grip the component. This arrangement provides variable gripping forces on the component, broadening the technological scope of the gripper. Bul.12/30.3.83